



**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

<b>(51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :</b> <b>A46B 9/10, 7/06</b>		<b>A1</b>	<b>(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 97/14330</b> <b>(43) Internationales Veröffentlichungsdatum:</b> 24. April 1997 (24.04.97)
<b>(21) Internationales Aktenzeichen:</b> PCT/EP96/04306 <b>(22) Internationales Anmeldedatum:</b> 3. Oktober 1996 (03.10.96)  <b>(30) Prioritätsdaten:</b> 195 38 569.1      17. Oktober 1995 (17.10.95)      DE  <b>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US):</b> CORONET-WERKE GMBH [DE/DE]; Neustadt 2, D-69483 Wald-Michelbach (DE).  <b>(72) Erfinder; und</b> <b>(75) Erfinder/Anmelder (nur für US):</b> WEIHRAUCH, Georg [DE/DE]; Am Rossert 1, D-69749 Wald-Michelbach (DE).  <b>(74) Anwälte:</b> LICHTI, Heiner usw.; Postfach 41 07 60, D-76207 Karlsruhe (DE).			<b>(81) Bestimmungsstaaten:</b> CN, JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE).  <b>Veröffentlicht</b> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i>

**(54) Title:** BRISTLE ARTICLE WITH ADJUSTABLE BRISTLE HARDNESS

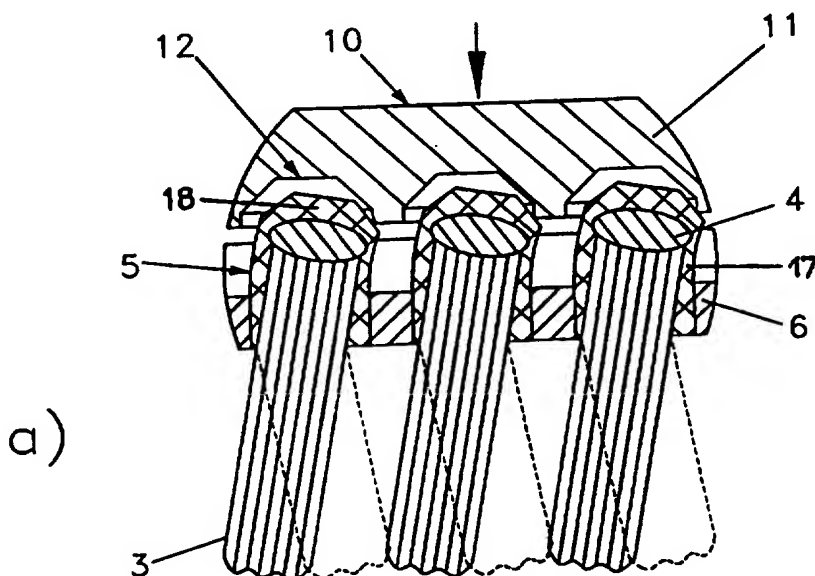
**(54) Bezeichnung:** BORSTENWARE MIT VERSTELLBARER BORSTENHÄRTE

**(57) Abstract**

Bristle articles consist of a bristle carrier and bristles fixed to the former, the bristles being arranged individually or in bundles and of adjustable hardness. The bristle hardness can be adjusted in a particularly simple, space-saving and hygienic way by mounting the bristles elastically on the carrier, making them capable of excursion when subjected to pressure at least at right angles to their axis, and by making the excursion angle of the bristles adjustable.

**(57) Zusammenfassung**

Borstenwaren bestehen aus einem Borstenträger und an diesem festgelegten Borsten, die einzeln oder in Bündeln angeordnet sind und deren Härte einstellbar ist. Eine besonders einfache, raumsparende und in hygienischer Hinsicht befriedigende Einstellung der Borstenhärte ergibt sich dadurch, daß die Borsten am Borstenträger elastisch gelagert und bei Kraftangriff zumindest quer zu ihrer Achse auslenkbar sind, und daß der Auslenkwinkel der Borsten einstellbar ist.



### LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AM	Armenien	GB	Vereinigtes Königreich	MX	Mexiko
AT	Österreich	GE	Georgien	NE	Niger
AU	Australien	GN	Guinea	NL	Niederlande
BB	Barbados	GR	Griechenland	NO	Norwegen
BE	Belgien	HU	Ungarn	NZ	Neuseeland
BF	Burkina Faso	IE	Irland	PL	Polen
BG	Bulgarien	IT	Italien	PT	Portugal
BJ	Benin	JP	Japan	RO	Rumänien
BR	Brasilien	KE	Kenya	RU	Russische Föderation
BY	Belarus	KG	Kirgisistan	SD	Sudan
CA	Kanada	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SG	Singapur
CG	Kongo	KZ	Kasachstan	SI	Slowenien
CH	Schweiz	LI	Liechtenstein	SK	Slowakei
CI	Côte d'Ivoire	LK	Sri Lanka	SN	Senegal
CM	Kamerun	LR	Liberia	SZ	Swasiland
CN	China	LK	Litauen	TD	Tschad
CS	Tschechoslowakei	LU	Luxemburg	TG	Togo
CZ	Tschechische Republik	LV	Lettland	TJ	Tadschikistan
DE	Deutschland	MC	Monaco	TT	Trinidad und Tobago
DK	Dänemark	MD	Republik Moldau	UA	Ukraine
EE	Estland	MG	Madagaskar	UG	Uganda
ES	Spanien	ML	Mali	US	Vereinigte Staaten von Amerika
FI	Finnland	MN	Mongolei	UZ	Usbekistan
FR	Frankreich	MR	Mauretanien	VN	Vietnam
GA	Gabon	MW	Malawi		

- 1 -

**Borstenware mit verstellbarer Borstenhärte**

1

Die Erfindung betrifft Borstenwaren, bestehend aus einem Borstenträger und an diesem festgelegten Borsten, die einzeln oder in Bündeln angeordnet sind und deren Härte  
5 einstellbar ist.

Unter Borstenwaren im Sinne der Erfindung werden alle Erzeugnisse verstanden, die mit Borsten oder Borstenbündeln besetzt sind. Hierzu zählen also insbesondere Bür-  
10 sten aller Art, ob manuell benutzt oder maschinell betätigt, mit Borsten versehene Werkzeuge oder mit Borsten versehene Bauteile, die zu Werkzeugen komplettiert werden, sowie Pinsel aller Art.

15 Die Härte einer Borste wird im wesentlichen durch deren Länge und Querschnitt sowie durch die Materialwahl bestimmt. Die Auswahl der Borstenhärte wiederum wird durch den Verwendungszweck der Borstenwaren bestimmt bzw. durch

- 1 die jeweils gewünschten Funktion. Bei Bürsten zum Reini-  
gen verschmutzter Oberflächen wie auch für technische  
Zwecke steht die Kratz- und Bürstwirkung im Vordergrund,  
d.h. die Borsten müssen entsprechend hart (grob) sein.
- 5 Bei Bürsten für Polierzwecke, leichte Reinigungsarbeiten  
etc. ist eine mehr streichende Wirkung erwünscht, die  
also weichere (feinere) Borsten erfordert. Ähnliches gilt  
für Pinsel, wobei insbesondere im Bereich von Malpinseln  
eine breite Abstufung gewünscht ist. Diese wird nicht nur
- 10 durch die Eigenschaften der einzelnen Borste, sondern  
auch durch die Art der Zusammenstellung der Borsten zu  
Bündeln verwirklicht. Gleiches gilt für Bürsten im Hygie-  
nebereich, z.B. Zahn-, Kosmetik-, Körper- und Massagebür-  
sten. Bei Zahnbürsten haben sich im wesentlichen drei
- 15 Härtegrade -grob, mittel und fein- als notwendig erwie-  
sen, um den individuellen Anforderungen des Benutzers zu  
entsprechen.

Um bei einer Bürste mit einem bestimmten Verwendungszweck  
20 nicht für jeden Härtegrad eine eigene Bürste bereitstel-  
len zu müssen, sind Bürsten mit veränderbarer Borstenhär-  
te bekannt. Dies geschieht bei allen bekannten Ausführun-  
gen ausschließlich durch Veränderung der freien Länge der  
Borsten, d.h. der bei Krafteinwirkung wirksamen Biegelän-  
25 ge der Borsten. So ist es bekannt (DE 2 114 533) über die  
am Borstenträger befestigten Borsten eine Lochplatte zu  
ziehen, deren Abstand vom Borstenträger mittels einer  
Stelleinrichtung einstellbar ist. Die maßgebliche Biege-  
länge der Borsten wird dann durch deren die Lochplatte

30 überragende Länge bestimmt und kann individuell und  
stufenlos eingestellt werden.

Bei einer anderen bekannten Ausführung (US 1 189 698) ist  
der Borstenträger hohl ausgebildet und liegen die Bor-

1    stenbündel schräg in diesem Hohlraum und sind an einem  
Schieber befestigt. Die Bündel durchgreifen eine mit  
Löchern ausgestattete Wandung des Borstenträgers und  
können mittels des Schiebers auf unterschiedliche Länge  
5    ausgeschoben oder eingezogen werden.

Diese bekannten Ausführungen, die sich in der Praxis nur  
teilweise bewährt haben, bringen insbesondere im Hygiene-  
bereich Probleme mit sich. Da die Borstenbündel in Lö-  
10    chern beweglich geführt sind, also entsprechende Füh-  
rungsspalte vorgesehen sein müssen, setzen sich in diesen  
Führungsspalten Schmutz und Pflegemittel ab und bilden  
sich ferner Bakterienherde, die hygienisch nicht tragbar  
sind. Auch kann es durch aushärtende Pflegemittel, wie  
15    Zahnpflegemittel od. dgl., zu Verkrustungen kommen, die  
schließlich zur Funktionsuntüchtigkeit führen. Weiter ist  
von Nachteil, daß die Borsten bzw. die Borstenbündel eine  
Länge aufweisen müssen, die die Einstellung der größten  
freien Biegelänge, also eine sehr weiche Einstellung  
20    ermöglicht, obgleich der Benutzer vielleicht nur eine  
mittlere oder harte Einstellung wünscht. Dies wiederum  
setzt eine entsprechende Bauhöhe des Borstenträgers mit  
seiner Führungs- und Stelleinrichtung voraus. Bei einer  
Reihe von Bürsten, wie Zahnbürsten, Kosmetikbürsten etc.  
25    ist aber eine besonders kleine Bauhöhe erwünscht.

Die bekannten Systeme mit veränderbarer Borstenlänge  
haben sich deshalb in der Praxis nur vereinzelt, insbe-  
sondere bei Massagebürsten (DE 2 114 533) eingeführt. Bei  
30    Zahnbürsten fand diese Technik keinen Eingang in die  
Praxis, so stets für jeden Härtegrad eine eigene Zahnbür-  
ste angeboten wird. Abgesehen davon, daß hierbei in der  
Regel nur drei Härtestufen -grob, mittel, fein- angeboten  
werden, ist diese Stufung für viele Zwecke unzureichend,

1 insbesondere ermöglicht sie für den Benutzer keine indi-  
viduelle Anpassung, da beispielsweise Zahnhäulse und  
Zahnfleisch bei der gleichen Person zeitweilig unter-  
schiedliche Sensibilität zeigen.

5

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, bei Borstenwa-  
ren beliebiger Art mit einstellbarer Borstenhärte dem  
Benutzer die Möglichkeit der individuellen Anpassung der  
Borstenhärte an seine Bedürfnisse zu ermöglichen, ohne  
10 daß es dabei durch Verschmutzungen etc. zu hygienischen  
Problemen kommt, wobei zudem eine kleine Baugröße ange-  
strebt wird.

Diese Aufgabe wird bei Borstenwaren, deren Borsten eine  
15 einstellbare Härte aufweisen, erfindungsgemäß dadurch  
gelöst, daß die Borsten am Borstenträger elastisch gela-  
gert und bei Kraftangriff zumindest quer zu ihrer Achse  
auslenkbar sind, wobei der Auslenkwinkel der Borsten  
einstellbar ist.

20

Bei der erfindungsgemäßen Ausbildung der Borstenware wird  
die Härte der einzelnen Borste oder des aus mehreren  
Borsten gebildeten Bündels nicht allein durch deren  
geometrische Abmessungen (Länge und Querschnitt) und den  
25 Werkstoff, aus dem sie bestehen, bestimmt, sondern zu-  
sätzlich durch die elastische Lagerung beeinflusst, die es  
der Borste bzw. dem Bündel ermöglicht, bei Krafteinwir-  
kung auf die Borsten quer zur Achse auszuweichen und sich  
nach Fortfall der Kraft wieder aufzurichten. Das Biege-  
30 bzw. Wiederaufrichtvermögen der Borste resultiert also  
aus einer kombinatorischen Wirkung der physikalischen  
Eigenschaften der Borste einerseits und des elastischen  
Verhaltens des Borstenlagers andererseits. Damit läßt  
sich die Härte der Borste in weiten Grenzen variieren. Im

- 1 Gegensatz zum Stand der Technik wird die Härte also nicht  
durch eine Veränderung der Borstenlänge und eine damit  
zwingend verbundene Führung der Borsten erreicht, sondern  
lediglich durch Maßnahmen im Bereich des Borstenfußes. Es  
5 entfallen bewegliche Führungsteile im Bereich der freien  
Länge der Borsten mit all ihren Nachteilen, wie Ver-  
schmutzung, Verkrustung, mangelnde Reinigungsmöglichkeit,  
zusätzliche harte Teile im Bereich der Borsten etc.  
Ferner muß bei einer solchen Borstenware am Borstenträger  
10 keine Vorkehrung dafür getroffen werden, daß die ver-  
stellbare Länge innerhalb des Borstenträgers aufgenommen  
wird, vielmehr können die Borsten innerhalb des Borsten-  
trägers relativ kurz gefaßt sein.
- 15 Die elastische Lagerung kann so ausgebildet sein, daß  
eine Auslenkung nur in einer Richtung quer zur Borsten-  
achse möglich ist. In diesem Fall weichen die Borsten bei  
einer Hin- und Herbewegung nur in der einen Bewegungs-  
richtung aus, wirken also in dieser Richtung als weiche  
20 Borsten, während sie sich in der anderen Richtung auf-  
stellen und als harte Borsten wirken. Damit lassen sich  
in den beiden Bewegungsrichtungen unterschiedliche Wir-  
kungen, z.B. in der einen mehr kratzend und bürstend, in  
der anderen mehr streichend und kehrend, erreichen. Durch  
25 eine Auslenkbarkeit in allen Richtungen ergibt sich eine  
Art instabile Lagerung mit einem entsprechenden Härtegrad  
in allen Richtungen. Auch kann die elastische Lagerung so  
ausgebildet sein, daß sich in Achsrichtung der Borsten  
eine Dämpfungswirkung ergibt.
- 30 In bevorzugter Ausführung ist vorgesehen, daß die Borsten  
in einem elastischen Lager in einem Borstenträger sitzen  
und unter Verformen des Lagers auslenkbar sind. Dabei ist  
weiterhin vorzugsweise am Borstenträger eine auf das

- 1 elastische Lager wirkende Stelleinrichtung angeordnet,  
mit der das Ausmaß der Verformung des elastischen Lagers  
und damit der Auslenkung der Borsten einstellbar ist.
- 5 Die Stelleinrichtung weist deshalb mit Vorteil Mittel zur  
Begrenzung der Verformung des elastischen Lagers auf. In  
einer von der Stelleinrichtung beeinflussten Position ist  
die Auslenkung der Borsten am größten. Die Stelleinrich-  
tung läßt sich dann so verstellen, daß in der anderen  
10 extremen Position die Elastizität des Lagers praktisch  
vollständig aufgehoben ist.

Eine bevorzugte Ausführung der Stelleinrichtung weist  
wenigstens ein dem elastischen Lager zugeordnetes starres  
15 Lager auf, das mit Abstand von dem elastischen Lager  
angeordnet und mittels der Stelleinrichtung an dieses  
zustellbar ist. Das starre Lager wirkt also als eine Art  
verstellbares Widerlager für das elastische Lager der  
Borsten. Der Stellweg ist dabei relativ kurz, da er  
20 lediglich eine Strecke überbrückt zwischen der vollstän-  
digen Freigabe des elastischen Lagers über eine zunehmen-  
de Einschränkung der Elastizität bis zu deren annähernd  
vollständigen Beseitigung.

- 25 Gemäß einer weiterhin bevorzugten Ausführungsform ist  
vorgesehen, daß die Borsten mit ihrem elastischen Lager  
in Löchern einer starren Lochplatte, deren Vorderseite  
die nutzungsseitige Oberfläche des Borstenträgers bildet,  
festgelegt sind und die Lochplatte auf deren Rückseite  
30 überragen, und daß die Stelleinrichtung mit dem starren  
Lager an den die Lochplatte überragenden Bereichen des  
elastischen Lagers angreift.

Im Gegensatz zum Stand der Technik ist die Lochplatte



- 1 ortsfestes Teil des Borstenträgers und sind die Löcher  
durch die elastischen Lager und die sie aufnehmenden  
Borsten verschlossen, so daß keine Spalte für das Einla-  
gern und Festsetzen von Schmutz, Pflegemitteln etc.  
5 vorhanden sind. Die Borstenware hat das gleiche äußere  
Erscheinungsbild wie eine Borstenware ohne einstellbare  
Borstenhärte.

Ein erstes Ausführungsbeispiel zeichnet sich dadurch aus,  
10 daß die Stelleinrichtung eine im wesentlichen parallel  
zur Lochplatte im Borstenträger angeordnete Stellplatte  
aufweist, die an ihrer der Lochplatte zugekehrten Seite  
das dem elastischen Lager zugeordnete starre Lager auf-  
weist.

15 Die Stellplatte ist im Borstenträger geführt und aus  
einer Position, in der der Abstand zwischen dem starren  
und dem elastischen Lager am größten ist, unter Verringe-  
rung dieses Abstandes an die Lochplatte zustellbar, wobei  
20 das Verformungsvermögen der elastischen Lager durch das  
starre Lager zunehmend eingeschränkt wird. In umgekehrter  
Bewegungsrichtung werden die elastischen Lager zunehmend  
freigegeben und können sich bei Krafteinwirkung auf die  
Borsten entsprechend verformen.

25 Die Stellplatte kann auch als quer verschieblicher Schie-  
ber ausgebildet sein, vorzugsweise jedoch sind wenigstens  
zwei parallel zur Lochplatte am Borstenträger gegenläufig  
geführte Schieber vorgesehen, die zwei jeweils bezüglich  
30 der Lagerachse gegenüberliegende Abschnitte der starren  
Lager aufweisen.

Bei dieser Ausführung sind die starren Lager wenigstens  
zweigeteilt, und zwar vorzugsweise in der Achse der

- 1 Borste bzw. des Borstenbündels und ist je ein Lagerteil  
an einem der beiden Schieber angeordnet. Durch gegenläu-  
fige Bewegung der Schieber läßt sich der Abstand der  
Lagerteile aus einer Position größten Abstandes zunehmend  
5 verkleinern und wird auf diese Weise die Elastizität  
dieses Lagers zunehmend eingeschränkt.

Vorzugsweise sind die elastischen Lager aus Zapfen oder  
Hülsen gebildet, die umfangsseitig in den Löchern der  
10 Lochplatte gehalten sind und in denen die Borsten mit  
ihrem befestigungsseitigen Ende verankert sind.

Zweckmäßigerweise sind die starren Lager an der Stellein-  
richtung als Lagerschalen ausgebildet, die sich in Rich-  
15 tung zu den elastischen Lagern erweitern und mit deren  
endständiger Außenkontur korrespondieren. Aus der Posi-  
tion größter Borstenhärte, in der die starren Lager die  
endständige Außenkontur der elastischen Lager vollständig  
umgreifen und deren Elastizität annähernd vollständig  
20 aufheben, geben die Lagerschalen beim Wegbewegen mittels  
der Stelleinrichtung den elastischen Lagern einen zuneh-  
mend größeren Spielraum für die Verformung.

Stattdessen kann auch vorgesehen sein, daß die das ela-  
25 stische Lager bildenden Zapfen bzw. Hülsen an ihrer der  
Stelleinrichtung zugekehrten Stirnseite eine Vertiefung  
aufweisen, in die eine das starre Lager bildende Nase der  
Stelleinrichtung eingreift.

30 Auch bei dieser Ausführungsform ist von Vorteil, wenn  
Nase und Vertiefung kongruente Konturen aufweisen, und  
zwar vorzugsweise sich konisch erweiternd bzw. konisch  
verjüngend.

- 1 In einer einfachsten Ausführung ist vorgesehen, daß das  
starre Lager von einem ebenen, zur Lochplatte parallelen  
Widerlager in Form einer Platte gebildet ist und mit  
endständigen, ebenen Stirnseite der Zapfen bzw. Hülsen  
5 zusammenwirkt.

Bei dieser Ausbildung wird das elastische Lager lediglich  
an seiner freien Stirnseite beaufschlagt. Bei vollständi-  
ger Anlage des Platten-Widerlagers ist das elastische  
10 Lager annähernd vollständig blockiert. Schon beim gering-  
sten Abstand der Widerlager-Platte kann sich die Hülse  
bzw. der Zapfen quer zu seiner Achse verformen und seine  
Stirnseite soweit kippen, bis er Kontakt zur Widerlager-  
Platte erhält und somit die Auslenkung der Borsten mög-  
15 lich ist und die Borstenhärte auf ein geringeres Maß  
eingestellt ist.

In weiterhin bevorzugter Ausführung ist vorgesehen, daß  
die Borsten an ihrem befestigungsseitigen Ende zu einer  
20 Verdickung aufgeschmolzen sind, mit der sie in dem ela-  
stischen Lager verankert sind.

Durch diese an sich bekannte Befestigungstechnik ist  
sichergestellt, daß die Borsten trotz der Elastizität des  
25 sie aufnehmenden Lagers über den gesamten Verstellbereich  
der Auslenkung fest verankert sind.

Wird die Verdickung der Borsten in dem die Lochplatte  
überragenden Bereich des elastischen Lagers angeordnet,  
30 so ergibt sich eine maximale Auslenkung und damit ein  
weiterer Verstellbereich für die Borstenhärte. Ist hinge-  
gen nur ein kleinerer Verstellbereich notwendig, so kann  
die Verdickung innerhalb der Löcher der Lochplatte ange-  
ordnet sein und wird im wesentlichen nur die Elastizität

- 1 im Bereich der in der Lochplatte sitzenden Hülse und deren die Lochplatte überragenden endständigen Stirnseite, auf die das starre Lager wirkt, genutzt.
- 5 Ein weiterhin bevorzugtes Ausführungsbeispiel zeichnet sich dadurch aus, daß die Lochplatte mit den an ihr festgelegten elastischen Lagern und den Borsten auswechselbar an dem Borstenträger befestigt ist.
- 10 Borstenwaren mit auswechselbaren Borstenköpfen sind bekannt. Damit soll insbesondere dem ökologischen Problem der Abfallbeseitigung und des notwendigen Recycling von Kunststoffen begegnet werden. Dieses Ziel läßt sich hervorragend mit
- 15 der erfindungsgemäßen Lösung dadurch vereinbaren, daß die Lochplatte mit den elastischen Lagern und den von ihnen aufgenommenen Borsten an dem Borstenträger verrastet und mittels der Stelleinrichtung auswerfbar ist. Die Stelleinrichtung erfüllt hier also zwei Funktionen, nämlich
- 20 einerseits dient sie der Einstellung der Borstenhärte, andererseits dem Auswechseln des Borstenbesatzes.

Zur Unterbringung der Stelleinrichtung weist der Borstenträger im Bereich des Borstenbesatzes eine Ausnehmung

25 auf, in der die Stelleinrichtung geführt ist und die von der Lochplatte verschlossen ist.

Die Betätigung der Stelleinrichtung läßt sich in verschiedener Weise verwirklichen. Beispielsweise kann

30 vorgesehen sein, daß die Stelleinrichtung eine mit der Stellplatte zusammenwirkende Schraube aufweist, die am Borstenträger gelagert und mit einem am Rücken des Borstenträgers zugänglichen Drehknopf versehen ist.

1 Durch Betätigen des Drehknopfs wird über das Gewinde der Schraube die Stellplatte mehr oder weniger an die elastischen Lager zugestellt, wobei der Stellweg, wie bereits ausgeführt, nur sehr gering sein muß.

5

Um die Funktion der Einstellung der Borstenhärte mit dem Auswechseln des Borstenbesatzes zu verknüpfen, zeichnet sich die vorgenannte Ausführungsform weiterhin dadurch aus, daß der Borstenträger im Bereich des Lagers der  
10 Schraube federnd ausgebildet ist und dieser Bereich durch Druck auf den Drehknopf zum Auswerfen der Lochplatte verformbar ist.

Durch Drehen des Drehknopfs läßt sich also die Stellplatte und damit die Borstenhärte verstellen, während durch  
15 Druck auf den Drehknopf die Lochplatte aus der Verrastung gelöst und ausgeworfen wird.

Sofern die Stelleinrichtung gegenläufige Schieber aufweist, sind diese vorzugsweise mittels am Borstenträger zugänglicher Zungen betätigbar. Stattdessen kommen aber zur Betätigung auch Drehknöpfe mit Exzentern oder andere Betätigungsmittel, die eine solche gegenläufige Bewegung ermöglichen, in Frage.

25

Vorzugsweise bestehen die die elastischen Lager bildenden Zapfen oder Hülsen aus einem Elastomer mit gummielastischen Eigenschaften. Sie lassen sich zusammen mit der Lochplatte im Mehrkomponenten-Spritzgießverfahren unter  
30 gleichzeitigem Einbetten der befestigungsseitigen Verdickungen der Borsten herstellen.

Die erfindungsgemäß ausgebildeten Borstenwaren bestehen also aus nur wenigen Teilen, nämlich dem eigentlichen

- 1 Borstenträger, der Lochplatte mit den darin verankerten  
Borsten der Stelleinrichtung und deren Betätigungsmittel.

Die Erfindung gibt in idealer Weise die Möglichkeit, an  
5 einer einzigen Bürste Borsten bzw. Borstenbündel unter-  
schiedlicher Härte zu verwirklichen, indem beispielsweise  
einzelne Bündel oder Borsten in dem Material der Loch-  
platte vollständig eingespritzt sind, während ein anderer  
Teil des Borstenbesatzes in den erfindungsgemäß ausgebil-  
10 deten elastischen Lagern sitzt. Während erstere Borsten  
bzw. Borstenbündel ein ausschließlich durch ihre freie  
Länge und ihren Querschnitt bestimmtes Biegeverhalten  
zeigen, weisen letztere Borsten eine zusätzliche Elasti-  
zität auf. Ferner läßt sich die Auslenkung der elastisch  
15 gelagerten Borsten durch entsprechende geometrische  
Gestaltung der elastischen Lager unterschiedlich ausbil-  
den.

Nachstehend ist die Erfindung anhand einiger in der  
20 Zeichnung wiedergegebener Ausführungsbeispiele beschrie-  
ben. In der Zeichnung zeigen:

- |            |                                                                                                               |
|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Figur 1    | einen Teilschnitt einer Zahnbürste;                                                                           |
| 25 Figur 2 | eine ausschnittsweise Vergrößerung<br>der Darstellung gemäß Figur 1;                                          |
| Figur 3    | verschiedene Funktionsstellungen a, b<br>und c der Stelleinrichtung zur Ein-<br>30 stellung der Borstenhärte; |
| Figur 4    | eine der Figur 1 entsprechende Dar-<br>stellung während der Montage der<br>Bürste;                            |

- 1  
Figur 5 eine der Figur 3 entsprechende Darstellung eines anderen Ausführungsbeispiels mit drei Funktionstellungen  
5 a), b) und c) der Stelleinrichtung;
- Figur 6 ein weiteres Ausführungsbeispiel mit drei Funktionsstellungen a), b) und  
c) und
- 10  
Figur 7 ein viertes Ausführungsbeispiel mit den Funktionsstellungen a), b) und  
c).
- 15 In Figur 1 ist beispielhaft der Kopf 1 einer Zahnbürste gezeigt, doch läßt sich die nachstehend beschriebene Ausgestaltung dieses Kopfs auf beliebige andere Borstenwaren übertragen.
- 20 Der Kopf 1 der Zahnbürste bildet einen Borstenträger 2 zur Aufnahme der zu Bündeln 3 zusammengefaßten Borsten. Die befestigungsseitigen Enden der Borstenbündel 3 weisen kopfartige Verdickungen 4 auf, die durch Aufschmelzen der Borstenenden erhalten werden. Mit  
25 diesen kopfartigen Verdickungen 4 sitzen die befestigungsseitigen Enden der Bündel 3 in elastischen Lagern 5, die wiederum in den Löchern einer Lochplatte 6 festgelegt sind und deren Rückseite überragen. Die Verdickungen 4 der Borstenbündel 3 befinden sich in dem die Lochplatte  
30 überragenden Bereich der elastischen Lager. Die Vorderseite der Lochplatte bildet die benutzungsseitige Oberfläche des Borstenträgers.

Beim gezeigten Ausführungsbeispiel ist die Lochplatte 6

1 mit einer umlaufenden Rippe 7 versehen, die in einer  
gleichfalls umlaufenden Rinne 8 in der Wandung einer  
Ausnehmung 9 des Borstenträgers 2 eingerastet ist. In der  
Ausnehmung 9 ist ferner eine Stelleinrichtung 10 unterge-  
5 bracht, die bei dem Ausführungsbeispiel nach Figur 1 als  
Stellplatte 11 ausgebildet ist und an ihrer den Bor-  
sten zugekehrten Fläche sich erweiternde, schalenförmige  
Vertiefungen aufweist, die als starre Lager 12 mit den  
elastischen Lagern 5 zusammenwirken. Die Stelleinrichtung  
10 10 weist ferner ein Betätigungsmittel 13 in Form eines  
Drehknopfs 14 auf, der bei 15 im Borstenträger 2 drehbar  
gelagert ist und eine Schraube 16 aufweist, mit der er in  
ein entsprechendes Innengewinde an der Stellplatte 11  
eingreift. Durch Drehen des Drehknopfs 14 läßt sich also  
15 die Stellplatte 11 innerhalb der Ausnehmung 9 in Richtung  
auf die elastischen Lager 5 zustellen.

In Figur 2 sind drei Borstenbündel 3 mit ihren elasti-  
schen Lagern 5 vergrößert wiedergegeben. Die elastischen  
20 Lager 5, die vorzugsweise aus einem Elastomer bestehen,  
sind als Hülsen 17 ausgebildet, die an ihrer einen Stirn-  
seite bündig mit der Lochplatte 6 abschließen, an ihrer  
anderen Stirnseite durch einen Boden 18 geschlossen sind.  
In diesem elastischen Lager 5 ist das Borstenbündel 3 mit  
25 der endständigen Verdickung 4 fest verankert. Die Hülse  
17 ihrerseits sitzt fest in der Lochplatte 6. Die starren  
Widerlager 12 an der Stellplatte 11 sind schalenförmig  
ausgebildet. Ihre Kontur entspricht der Kontur der Hülse  
17 im Bereich des Bodens 18.

30  
Figur 3 zeigt verschiedene Funktionsstellungen der Stell-  
platte 11. In der Stellung a) weisen die Stellplatte 11  
bzw. deren starre Lager 12 den größten Abstand von den  
elastischen Lagern 5 auf. In dieser Position können die



1 Bündel 3 bei Krafteinwirkung zwischen der in ausgezogenen  
Linien und der in gestrichelten Linien wiedergegebenen  
Position ausgelenkt werden. In dieser Position sind die  
die Lochplatte 6 nach innen überragenden Bereiche der  
5 elastischen Lager 5 am stärksten verformbar, wie dies in  
Figur 3 bei a) angedeutet ist. Sie werden durch die  
starren Lager an der Stellplatte 11 in ihrer Verformung  
nicht gehindert. Durch Zustellung der Stellplatte 11 in  
die Position b) wird die Verformbarkeit der elastischen  
10 Lager 5 eingeschränkt, indem bei Krafteinwirkung auf die  
Borstenbündel 3 die elastische Verformung der Lager 5  
durch die starren Lager 12 begrenzt wird. Die elastischen  
Lager liegen den entsprechenden Widerlagerflächen der  
starren Lager 12 an. Die Bündel lassen sich nur noch mit  
15 einem kleineren Winkel auslenken, wie in Figur 3b ange-  
deutet. Wird die Stellplatte 11 schließlich in ihre  
andere Endposition c) gebracht, so umfassen die starren  
Lager 12 die Stirnseite der elastischen Lager 5 vollstän-  
dig und heben deren Elastizität weitgehend auf, so daß  
20 die Borstenbündel 3 sich nicht mehr oder in nicht mehr  
nennenswertem Umfang auslenken lassen. Diese Position  
entspricht also der größten Borstenhärte.

Wie Figur 4 zeigt, können die Lochplatte 6 mit den ela-  
25 stischen Lagern 5 und den Borstenbündeln 3 im Mehrkompo-  
nenten-Spritzgießverfahren hergestellt werden, indem  
beispielsweise zunächst die Borstenbündel 3 an ihren  
befestigungsseitigen Enden zu der Verdickung 4 aufge-  
schmolzen und in Löchern einer Spritzgießform angeordnet  
30 werden, in die nacheinander die Lochplatte 6 und die  
elastischen Lager 5 unter Umspritzen der Verdickungen 4  
hergestellt werden. In gleicher Weise werden der Borsten-  
träger 2, die Stellplatte 11 und der Drehknopf 14 im  
Spritzgießverfahren hergestellt und anschließend mon-

1 tiert, indem die Lochplatte 6 mit der umlaufenden Rippe 7  
in den Borstenträger unter Verrasten in der Rinne 8  
eingesetzt wird. Die Montage des Drehknopfs 14 im Bor-  
stenträger 2 wird dadurch erleichtert, daß der Borsten-  
5 träger im Bereich des Drehlagers 15 bei 19 geschwächt ist  
und somit Federwirkung erhält. Diese federnden Bereiche  
19 erfüllen eine weitere Aufgabe, ermöglichen nämlich das  
Auswechseln der Lochplatte 6 mit dem Borstenbesatz, indem  
durch Druck auf den Drehknopf 14 die Bereiche 19 nachge-  
10 ben und über die Stellplatte 11 der Druck auf die ela-  
stischen Lager 5 und die Lochplatte 6 übertragen wird, so  
daß deren Rippe 7 aus der Rinne 8 entrastet wird. Die  
Lochplatte 6 mit den elastischen Lagern 5 und den Bor-  
stebündeln läßt sich also nach entsprechendem Gebrauch  
15 durch einen neuen Borstenbesatz ersetzen.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5 weisen die  
elastischen Lager 5 an ihren innenliegenden Stirnseiten  
konische Vertiefungen 20 auf. Die Stellplatte weist als  
20 starre Widerlager 12 entsprechende konische Nasen 21 auf,  
die je nach Zustellung der Stellplatte 11 mehr oder  
weniger tief in die Vertiefungen 20 der elastischen Lager  
5 eingreifen und damit die Elastizität der Lager mehr  
oder minder einschränken, wie dies in den Stellungen a),  
25 b) und c) gezeigt ist.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 6 weisen die  
elastischen Lager 5 an ihrem in der Ausnehmung 9 des  
Borstenträgers 2 liegenden Ende eine ebene Stirnseite 22  
30 auf. Die Stellplatte 11 weist als starres Lager 12 eine  
zur Lochplatte 6 parallele Ebene mit der Lagerfläche 23  
auf. Bei Krafteinwirkung auf die Borstenbündel 3 werden  
die elastischen Lager 5 derart verformt, daß die ebene  
Stirnseite 22 aus der zur Lochplatte 6 parallelen Posi-

1 tion verkippt wird. Dieses Verkippen kann durch Zustellen  
der Stellplatte 11 eingeschränkt werden, wie dies in den  
Stellungen a), b) und c) gezeigt ist, um auf diese Weise  
die Borstenhärte zu variieren.

5

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 7 weisen die  
elastischen Lager 5 an ihrem in der Ausnehmung 9 des  
Borstenträgers 2 liegenden Ende eine kegelige Stirnseite  
24 auf. Die Stelleinrichtung 10 besteht aus zwei gegen-  
10 läufigen Schiebern 25, 26, die jeweils eine Hälfte eines  
starren Lagers 12 aufweisen. Diese beiden Hälften sind  
also gegeneinander unter Verringerung ihres Abstandes  
verschiebbar, wie dies mit den Pfeilen angedeutet ist.  
Durch Verstellen der beiden Schieber 25, 26 gegeneinander  
15 wird also die Bewegungsfreiheit der kegeligen Stirnseiten  
24 der elastischen Lager 5 aus der Position a) über die  
Position b) in der Position c) zunehmend eingeschränkt.  
In der Position c) liegen die beiden Hälften der starren  
Lager 12 der kegelligen Stirnseite 24 des elastischen  
20 Lagers 5 an.

**Patentansprüche**

1

1. Borstenware, bestehend aus einem Borstenträger und an diesem festgelegten Borsten, die einzeln oder in Bündeln angeordnet sind und deren Härte einstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten (3) am Borstenträger (2) elastisch gelagert und bei Kraftangriff zumindest quer zu ihrer Achse und zumindest in einer Richtung auslenkbar sind, und daß der Auslenkwinkel der Borsten einstellbar ist.

5

10

2. Borstenware nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten (3) quer zu ihrer Achse in allen Richtungen auslenkbar sind.

15

3. Borstenware nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten (3) in Richtung ihrer Achse elastisch gedämpft gelagert sind.

- 1 4. Borstenware nach einem der Ansprüche 1 bis 3, da-  
durch gekennzeichnet, daß die Borsten (2) in einem  
elastischen Lager (5) am Borstenträger (2) sitzen  
und unter Verformen des Lagers auslenkbar sind.
- 5 5. Borstenware nach einem der Ansprüche 1 bis 4, da-  
durch gekennzeichnet, daß am Borstenträger (2) eine  
auf das elastische Lager (5) wirkende Stelleinrich-  
tung (10) angeordnet ist.
- 10 6. Borstenware nach einem der Ansprüche 1 bis 5, da-  
durch gekennzeichnet, daß die Stelleinrichtung (10)  
Mittel (12) zur Begrenzung der Verformung des ela-  
stischen Lagers (5) aufweist.
- 15 7. Borstenware nach einem der Ansprüche 1 bis 6, da-  
durch gekennzeichnet, daß die Stelleinrichtung (10)  
wenigstens ein dem elastischen Lager (5) zugeordne-  
tes starres Lager (12) aufweist, das mit Abstand von  
20 dem elastischen Lager angeordnet und mittels der  
Stelleinrichtung (10) an dieses zustellbar ist.
- 25 8. Borstenware nach einem der Ansprüche 1 bis 7, da-  
durch gekennzeichnet, daß die Borsten (3) mit ihrem  
elastischen Lager (5) in Löchern einer starren  
Lochplatte (6), deren Vorderseite die nutzungsseiti-  
ge Oberfläche des Borstenträgers (2) bildet, festge-  
legt sind und die Lochplatte (6) auf deren Rückseite  
überragen, und daß die Stelleinrichtung (10) mit dem  
30 starren Lager (12) an den die Lochplatte (6) überra-  
genden Bereichen des elastischen Lagers (5) an-  
greift.
9. Borstenware nach einem der Ansprüche 1 bis 8, da-

- 1 durch gekennzeichnet, daß die Stelleinrichtung (10)  
eine im wesentlichen parallel zur Lochplatte (6) im  
Borstenträger (2) angeordnete Stellplatte (11)  
aufweist, die an ihrer der Lochplatte (6) zugekehr-  
5 ten Seite das dem elastischen Lager (5) zugeordnete  
starre Lager (12) aufweist.
10. Borstenware nach Anspruch 9, dadurch gekennzeich-  
net, daß die Stellplatte (11) im Borstenträger (2)  
10 geführt und aus einer Position, in der der Abstand  
zwischen dem starren (12) und dem elastischen Lager  
(5) am größten ist, unter Verringerung dieses Ab-  
standes an die Lochplatte (6) zustellbar ist.
- 15 11. Borstenware nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet,  
daß die Stellplatte (11) als Schieber ausgebildet  
ist, der am Borstenträger (2) parallel zur Lochplat-  
te (6) verschieblich geführt ist.
- 20 12. Borstenware nach Anspruch 11, dadurch gekennzeich-  
net, daß zwei parallel zur Lochplatte (6) am Bor-  
stenträger (2) gegenläufig geführte Schieber (25,  
26) vorgesehen sind, die zwei jeweils bezüglich der  
Lagerachse gegenüberliegende Abschnitte der starren  
25 Lager (12) aufweisen.
13. Borstenware nach einem der Ansprüche 1 bis 12, da-  
durch gekennzeichnet, daß die elastischen Lager (5)  
aus Zapfen oder Hülsen (17) gebildet sind, die  
30 umfangsseitig in den Löchern der Lochplatte (6)  
gehalten sind und in denen die Borsten (3) mit ihrem  
befestigungsseitigen Ende verankert sind.
14. Borstenware nach einem der Ansprüche 1 bis 13,

- 1 dadurch gekennzeichnet, daß die starren Lager (12)  
an der Stelleinrichtung (10) als Lagerschalen ausge-  
bildet sind, die sich in Richtung zu den elastischen  
5 Lagern (5) erweitern und mit deren endständiger  
Außenkontur (18) korrespondieren.
15. Borstenware nach einem der Ansprüche 1 bis 14,  
dadurch gekennzeichnet, daß die das elastische Lager  
(5) bildenden Zapfen bzw. Hülsen (17) an ihrer der  
10 Stelleinrichtung (10) zugekehrten Stirnseite eine  
Vertiefung (20) aufweisen, in die eine das starre  
Lager (12) bildende Nase (21) der Stelleinrichtung  
(10) eingreift.
- 15 16. Borstenware nach einem der Ansprüche 1 bis 13,  
dadurch gekennzeichnet, daß die starren Lager (12)  
aus einem ebenen, zur Lochplatte (6) parallelen  
Widerlager (23) in Form einer Platte gebildet sind,  
die mit der endständigen, ebenen Stirnseite (22) der  
20 Zapfen bzw. Hülsen (17) zusammenwirkt.
17. Borstenware nach einem der Ansprüche 1 bis 16,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Borsten (3) an ihrem  
befestigungsseitigen Ende zu einer Verdickung (4)  
25 aufgeschmolzen sind, mit der sie in dem elastischen  
Lager (5) verankert sind.
18. Borstenware nach einem der Ansprüche 1 bis 17,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Verdickung (4) der  
30 Borsten (3) in dem die Lochplatte (6) überragenden  
Bereich des elastischen Lagers (5) angeordnet ist.
19. Borstenware nach einem der Ansprüche 1 bis 17,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Verdickung (4) in

- 1 dem elastischen Lager (5) in Höhe der Löcher der  
Lochplatte (6) angeordnet ist.
20. Borstenware nach einem der Ansprüche 1 bis 19,  
5 dadurch gekennzeichnet, daß die Lochplatte (6) mit  
den an ihr festgelegten elastischen Lagern (5) und  
den Borsten (3) auswechselbar an dem Borstenträger  
(2) befestigt ist.
- 10 21. Borstenware nach Anspruch 20, dadurch gekennzeich-  
net, daß die Lochplatte (6) an dem Borstenträger (2)  
verrastet und mittels der Stelleinrichtung (10)  
auswerfbar ist.
- 15 22. Borstenware nach einem der Ansprüche 1 bis 21,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Borstenträger (2) im  
Bereich des Borstenbesatzes eine Ausnehmung (9)  
aufweist, in der die Stelleinrichtung (10) geführt  
ist und die von der Lochplatte (6) verschlossen ist.
- 20 23. Borstenware nach einem der Ansprüche 1 bis 22,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Stelleinrichtung  
(10) eine mit der Stellplatte (11) zusammenwirkende  
Schraube (16) aufweist, die am Borstenträger (2)  
25 gelagert und mit einem am Rücken des Borstenträgers  
zugänglichen Drehknopf (14) versehen ist.
24. Borstenware nach einem der Ansprüche 18 bis 23,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Borstenträger (2) im  
30 Bereich (19) des Lagers (15) der Schraube (16)  
federnd ausgebildet ist und dieser Bereich (19)  
durch Druck auf den Drehknopf (14) zum Auswerfen der  
Lochplatte (16) verformbar ist.



- 1 25. Borstenware nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Schieber (26, 27) mittels am  
Borstenträger (2) zugänglicher Zungen betätigbar  
sind.
- 5
26. Borstenware nach einem der Ansprüche 1 bis 25,  
dadurch gekennzeichnet, daß die die elastischen  
Lager (5) bildenden Zapfen oder Hülsen (17) aus  
einem Elastomer bestehen und mit der Lochplatte (6)  
10 im Mehrkomponenten-Spritzgießverfahren unter gleich-  
zeitigem Einbetten der befestigungsseitigen Ver-  
dickungen (4) der Borsten (3) hergestellt sind.
27. Borstenware nach einem der Ansprüche 1 bis 26,  
15 dadurch gekennzeichnet, daß nur ein Teil der Borsten  
(3) des gesamten Borstenbesatzes in elastischen  
Lagern (5) verankert ist, während der andere Teil  
unmittelbar in die Lochplatte (6) eingespritzt ist.

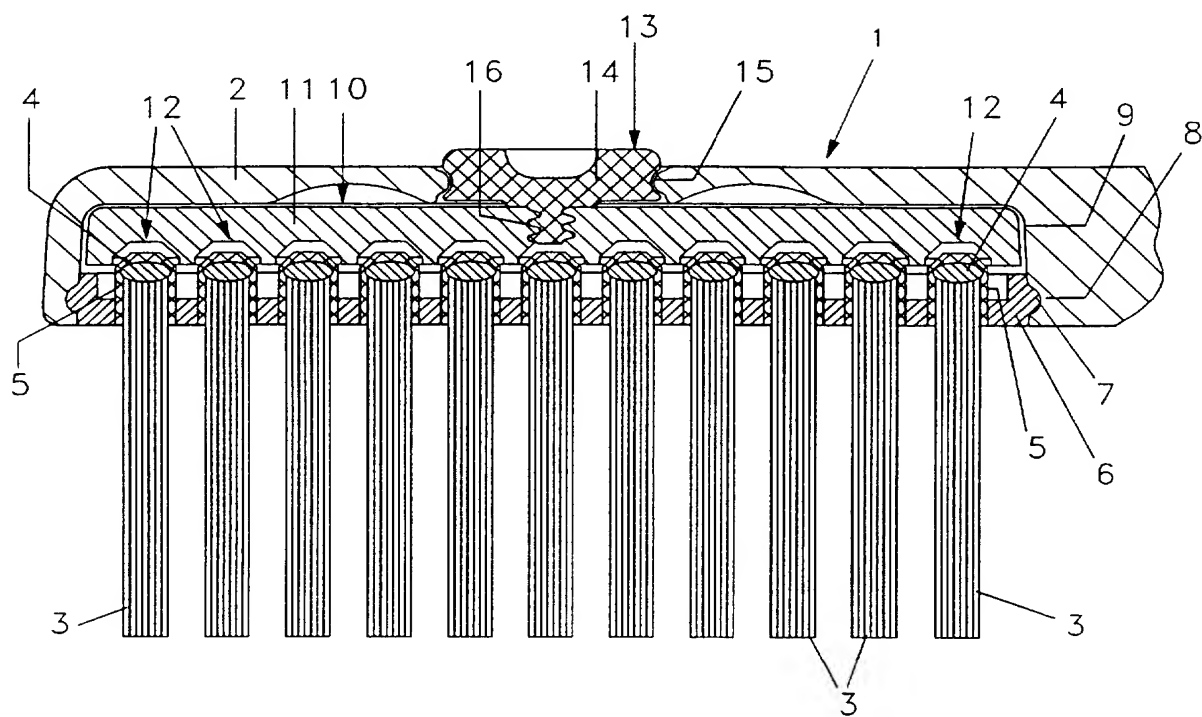


Fig. 1

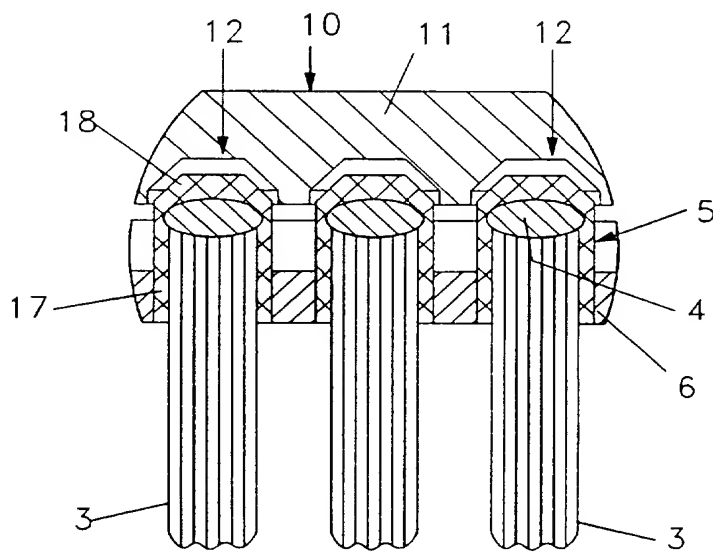
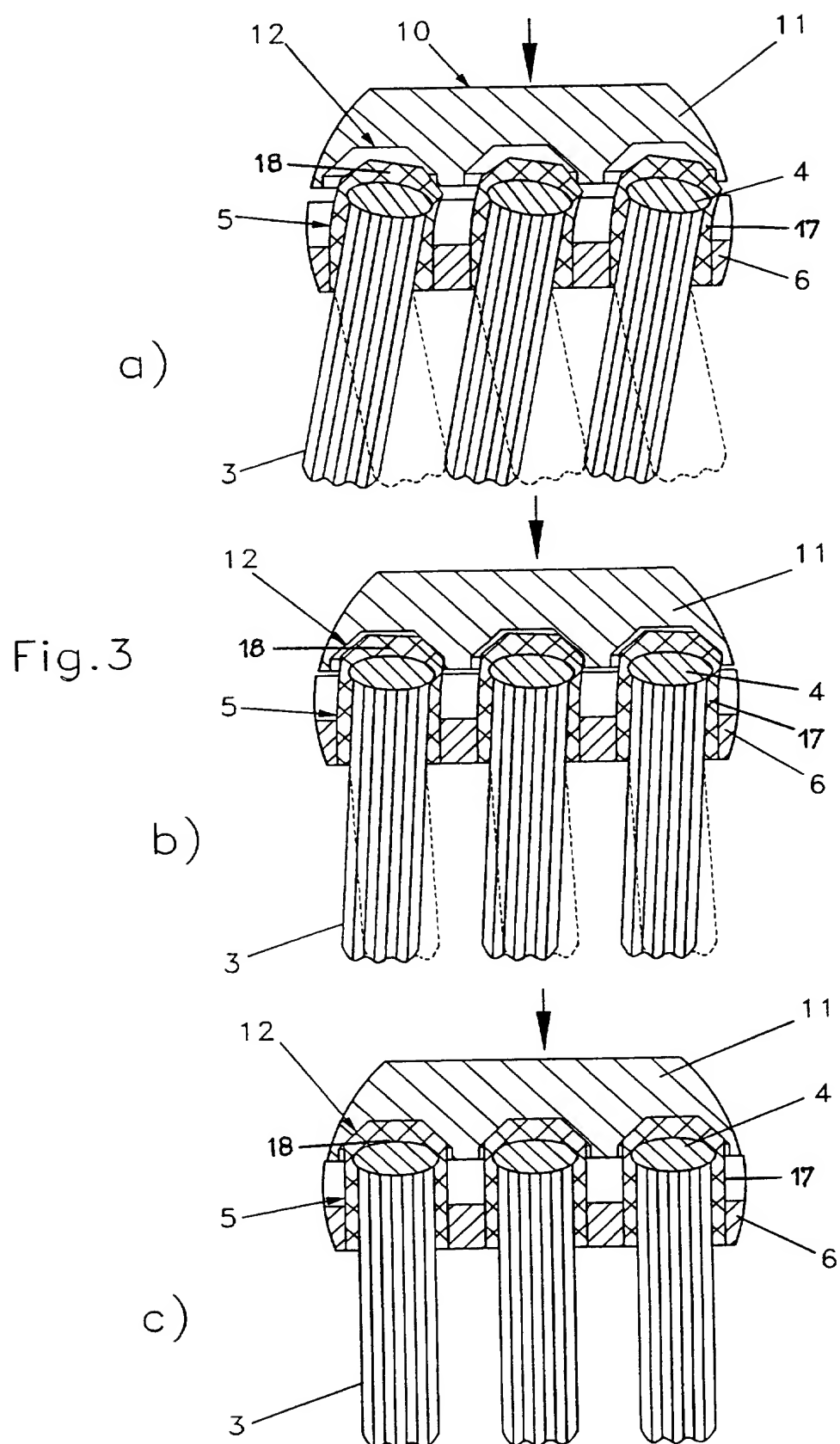


Fig. 2



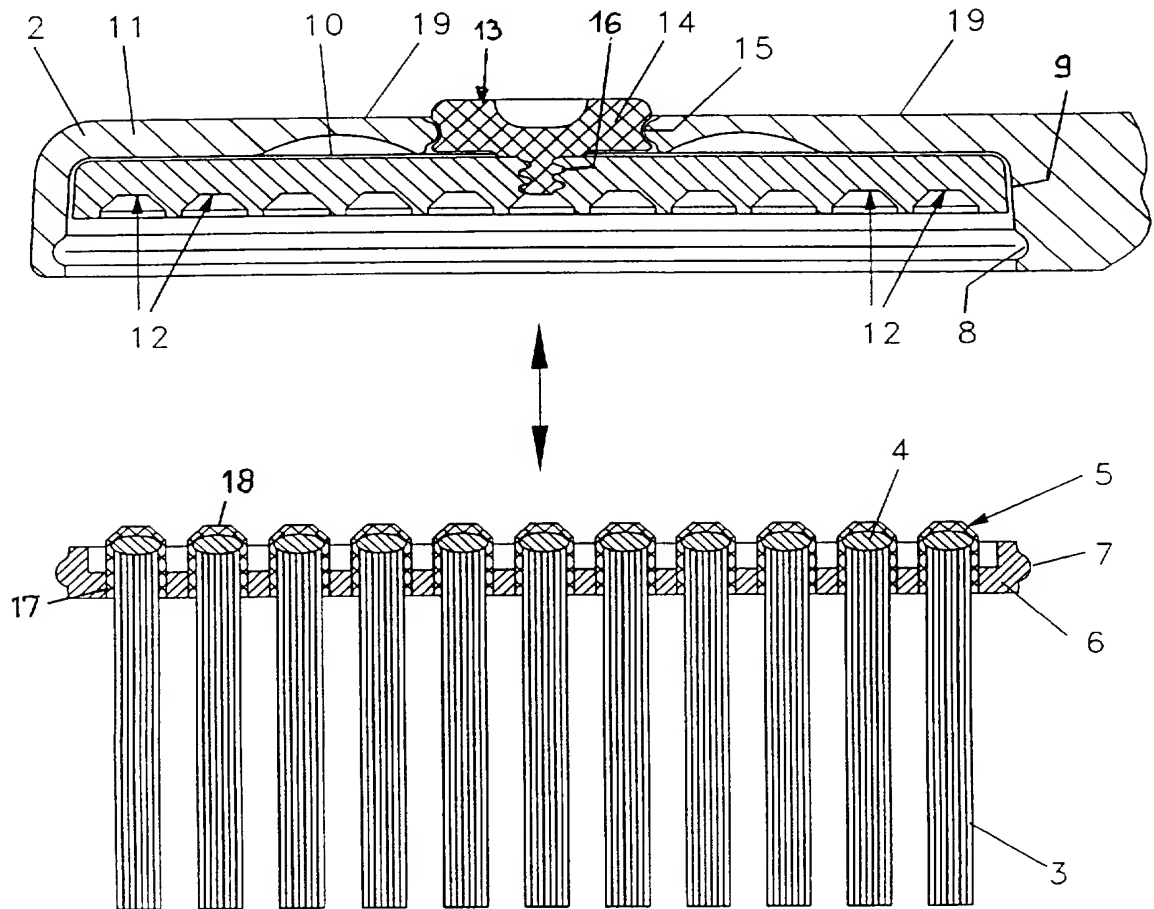
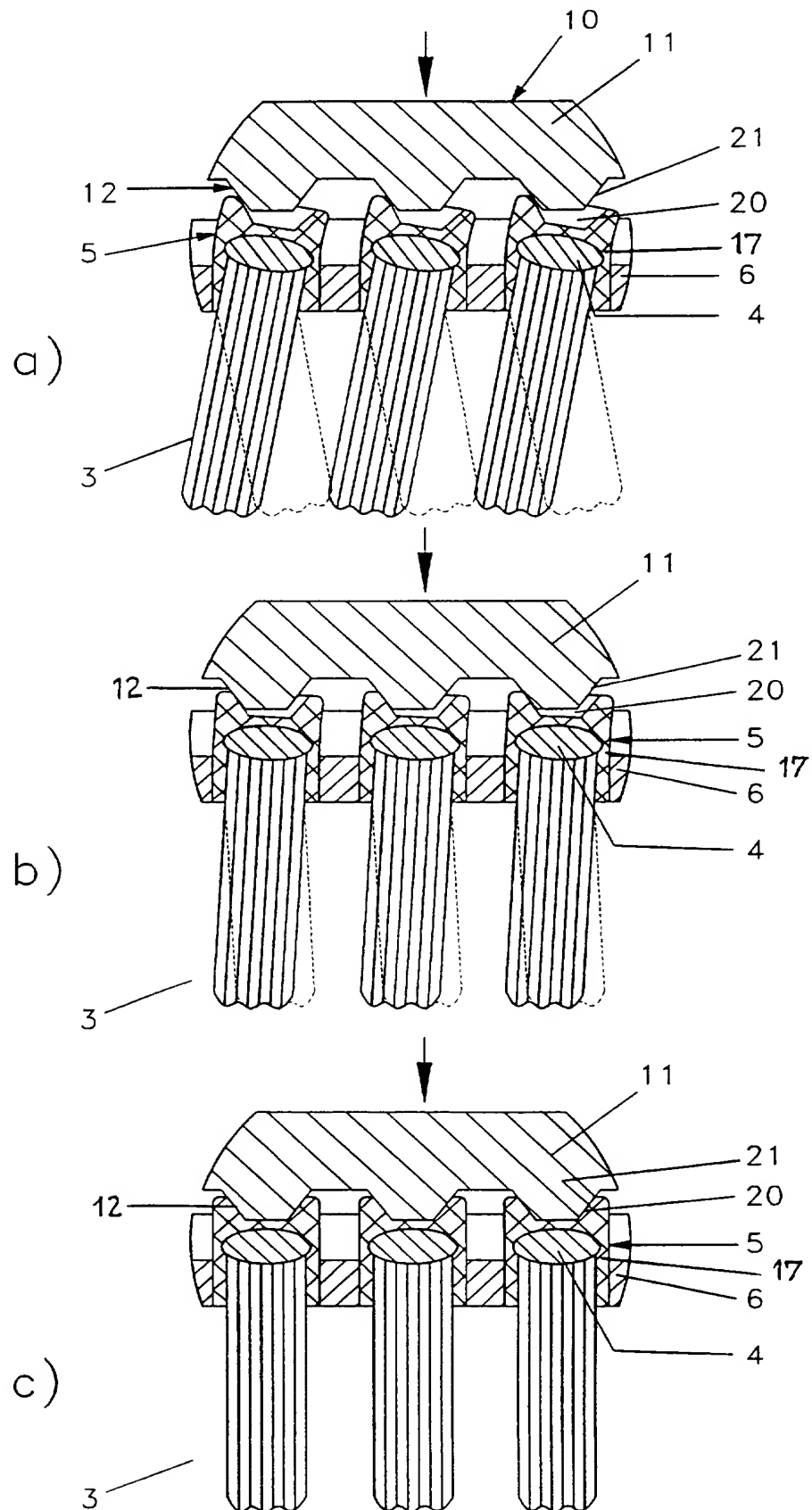


Fig.4



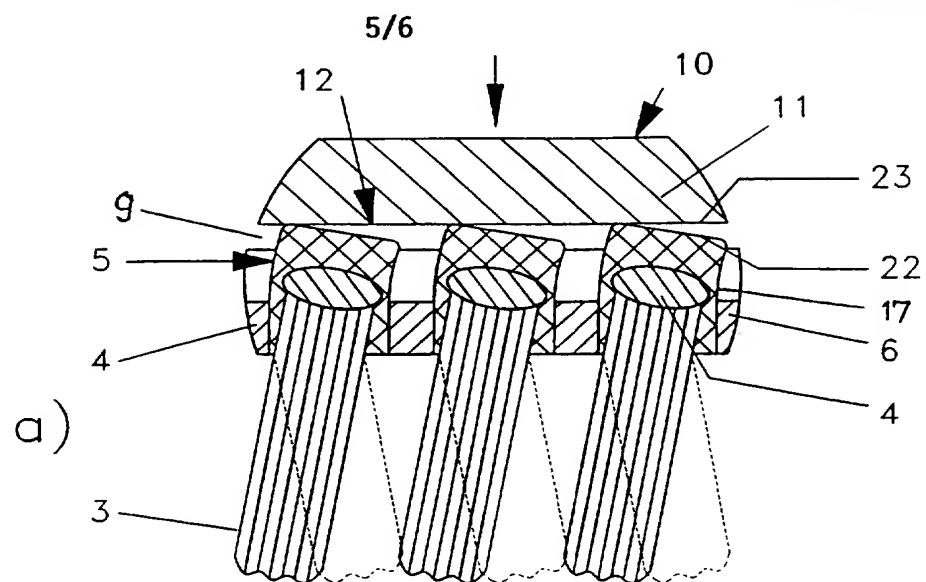
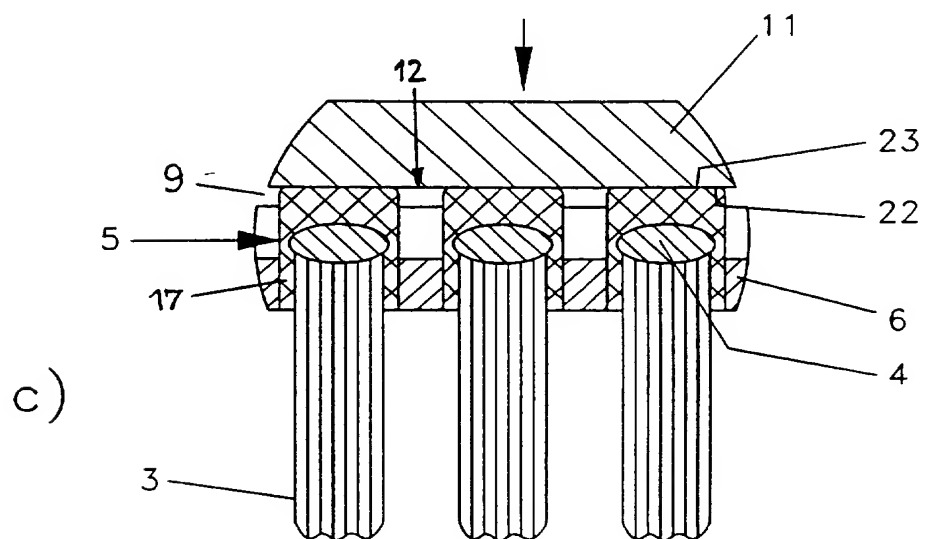
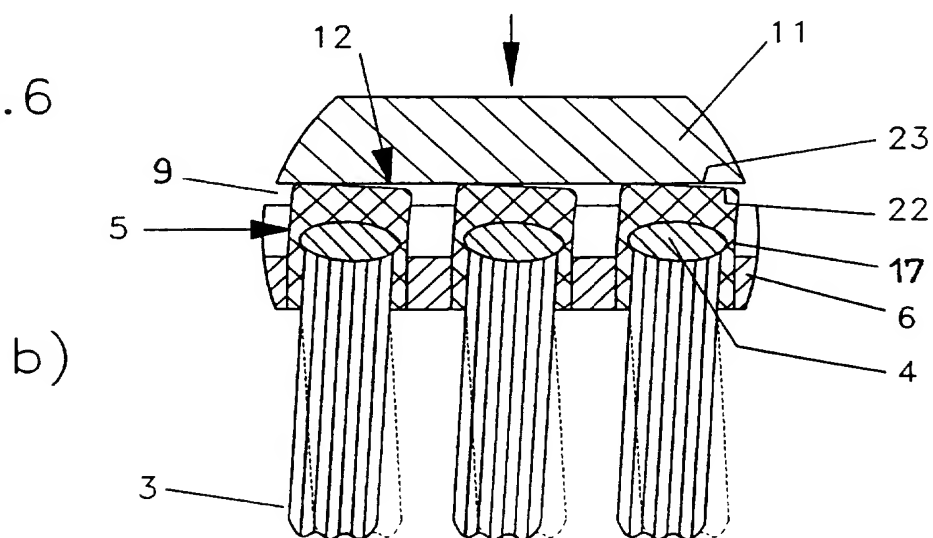
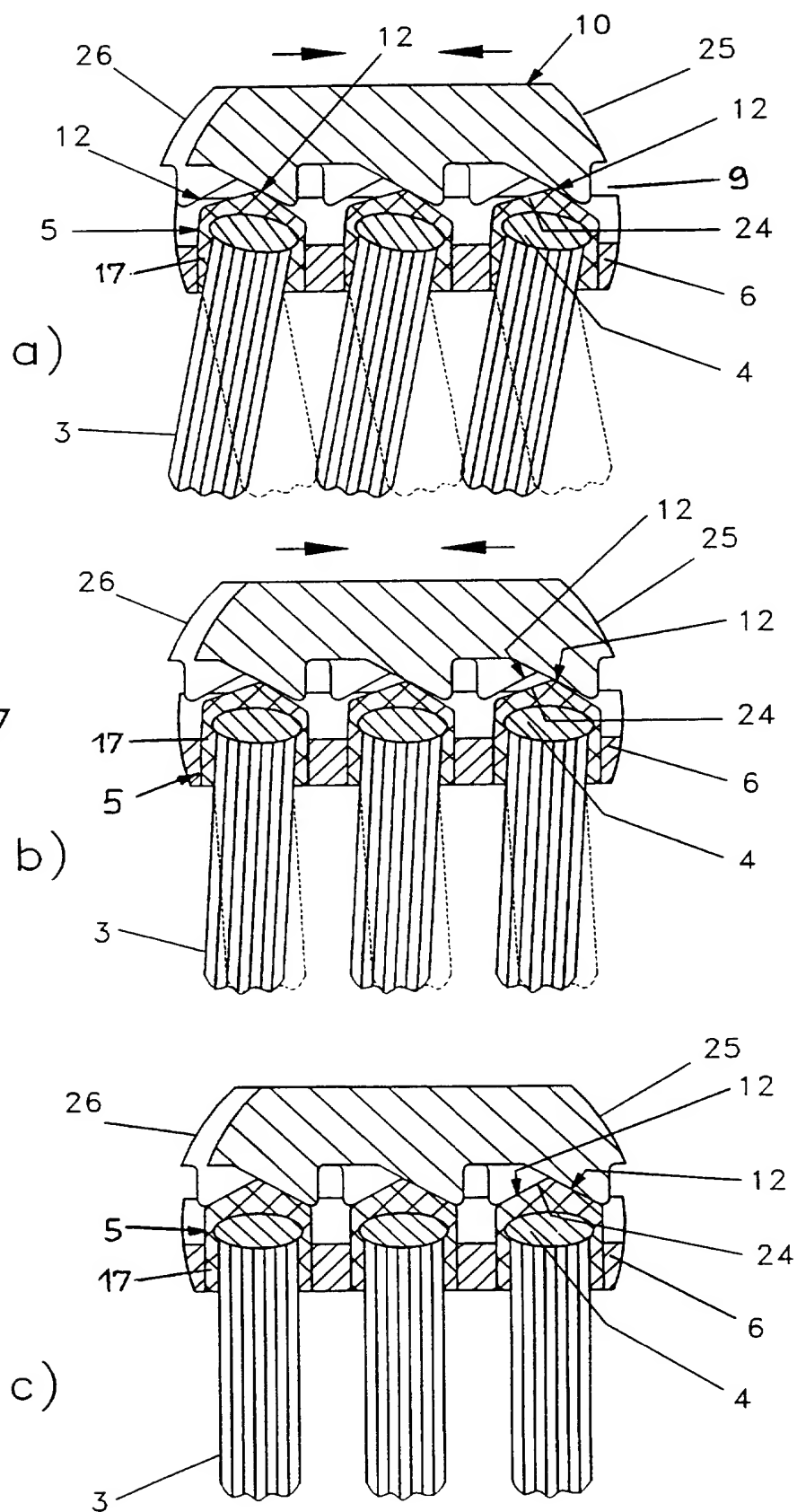


Fig.6





# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 96/04306

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b> IPC 6    A46B9/10    A46B7/06		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b> Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 6    A46B		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 21 14 533 B (WEIHRAUCH) 8 June 1972 cited in the application see column 1, line 67 - column 4, line 58; figures	1
A	--- FR 808 892 A (SCHWARZ) 17 February 1937 see page 1, line 26 - page 2, line 7; figures	1
A	--- FR 1 060 128 A (ALLEMAND) 30 March 1954 see page 1, right-hand column, paragraph 13 - page 2, right-hand column, paragraph 2; figures -----	1
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <span><input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.</span> <span><input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.</span> </div>		
<div style="display: flex;"> <div style="flex: 1;"> <p>* Special categories of cited documents :</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="flex: 1;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.</p> <p>"&amp;" document member of the same patent family</p> </div> </div>		
Date of the actual completion of the international search  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">13 January 1997</div>		Date of mailing of the international search report  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">23.01.97</div>
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax (+ 31-70) 340-3016		Authorized officer  <div style="text-align: center; font-size: 1.2em;">Ernst, R</div>



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 96/04306

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE-B-2114533	08-06-72	AT-A,B 316734 CH-A- 529530 FR-A- 2131566 GB-A- 1344034 SE-B- 382558 US-A- 3795024	15-06-74 31-10-72 10-11-72 16-01-74 09-02-76 05-03-74
FR-A-808892	17-02-37	NONE	
FR-A-1060128	30-03-54	NONE	

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Intern. Aktenzeichen  
PCT/EP 96/04306

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 A46B9/10 A46B7/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 A46B

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 21 14 533 B (WEIHRAUCH) 8.Juni 1972 in der Anmeldung erwähnt siehe Spalte 1, Zeile 67 - Spalte 4, Zeile 58; Abbildungen ---	1
A	FR 808 892 A (SCHWARZ) 17.Februar 1937 siehe Seite 1, Zeile 26 - Seite 2, Zeile 7; Abbildungen ---	1
A	FR 1 060 128 A (ALLEMAND) 30.März 1954 siehe Seite 1, rechte Spalte, Absatz 13 - Seite 2, rechte Spalte, Absatz 2; Abbildungen -----	1

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

13.Januar 1997

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

23.01.97

Name und Postanschrift der Internationale Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+ 31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Ernst, R

**INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT**

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 96/04306

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE-B-2114533	08-06-72	AT-A, B 316734	15-06-74
		CH-A- 529530	31-10-72
		FR-A- 2131566	10-11-72
		GB-A- 1344034	16-01-74
		SE-B- 382558	09-02-76
		US-A- 3795024	05-03-74
FR-A-808892	17-02-37	KEINE	
FR-A-1060128	30-03-54	KEINE	